

**D utsches Patent- und Markenamt**

München, den 14. November 2001

Telefon: (0 89) 21 95 - 3058

Aktenzeichen: 101 19 873.6-33

Anmelder:  
Infineon Technologies AG

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Patentanwaltskanzlei  
Wilhelm & Beck  
Nymphenburger Str. 139

80636 München

Ihr Zeichen: INF 392 / mw

Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder ausgefüllt

Prüfungsantrag, wirksam gestellt am 24. April 2001

INGEGANGEN

25.11.2001

Frist: 23. Februar 2002

WU: 28. Januar 2002 ref. nu

Eingabe vom eingegangen am

Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.  
Zur Äußerung wird eine Frist von

3 Monat(en)

gewährt, die mit der Zustellung beginnt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigelegt werden (z.B. Beschreibung, Beschreibungsteile, Patentansprüche, Zeichnungen), sind je zwei Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Beschreibung, die Patentansprüche oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im Einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

Mr

**Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung**

Der Anmelder einer nach dem 1. Januar 1987 mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 8181), welches kostenlos beim Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

Annahmestelle und  
Nachbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude  
Zweibrückenstraße 12  
Zweibrückenstraße 5-7 (Dreieck)  
Markenabteilungen  
Cincinnatistraße 81  
81534 München

Hausanschrift (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2195-2221  
Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:  
Landeszentralbank München  
Kto.Nr.: 700 010 54  
BLZ: 700 000 00

P 2401.1  
08.00  
02/01

Stammeschluss im  
Münchner Verkehrs- und  
Tarifverbund (MVV):



Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude)  
Zweibrückenstr. 5-7 (Dreieck)  
81 - 88 Haltestelle Isartor

Cincinnatistraße  
82 Haltestelle Pasinggarten  
Bus 95 / 99 (ab S-Bahnhaltes Giesing) Haltestelle Cincinnatistraße

In diesem Bescheid sind folgende Entgegenhaltungen erstmalig genannt. (Bei deren Nummerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

- 1) DE 297 22 440 U1
- 2) US 5 817 572
- 3) US 6 144 050
- 4) DE 199 52 273 A1

Der Prüfung liegen die ursprünglichen Unterlagen und die am 12.7.2001 eingegangenen Figuren zugrunde.

Die sachliche Prüfung ergab: Der Anspruch 1 und der nebengeordnete Anspruch 10 sind mangels Neuheit nicht patentfähig.

Die Prüfung beginnt mit dem auf den Gegenstand gerichteten Anspruch 10.

I.

Aus der Druckschrift 1) ist eine Speicherzelle mit einem Auswahltransistor und einem Speicherkondensator (2) bekannt, wobei eine Isolatorschicht auf dem Halbleitersubstrat (1) vorgesehen ist, in der ein Kontaktloch für einen Bitleitungskontakt (10) des Auswahltransistors ausgebildet ist, wobei der Bitleitungskontakt (10) ein Metall/Halbleiter-Kontakt aus Wolfram ist, vergleiche den ersten Absatz der Seite 12, bei dem eine lokal begrenzte elektrisch leitende Kontaktschicht (6, 7) im Halbleitersubstrat (1) im Kontaktloch vorgesehen ist.

Daher sind alle Merkmale des Anspruchs 10 aus der Druckschrift 1) bekannt

Zudem ist es aus der Druckschrift 2), Spalte 7, Zeile 28 ff. und den Figuren 1 bis 4 sowie aus Spalte 12, Zeile 64 ff. und den Figuren 14 bis 17 bekannt, Bitleitungskontakte aus Kupfer oder Wolfram mit Barrierenschichten aus TiN auszubilden. Daher stellt sich die Frage, ob die Speicherzelle des Anspruchs 10 auch aus der Druckschrift 2) zumindest nahe gelegt ist.

Mit dem Anspruch 10 fallen die rückbezogenen Ansprüche 11 bis 13.

Zur Ausgestaltung des Bitleitungskontaktes gemäß Anspruch 11 aus Wolfram und Kupfer wird auf die zu Anspruch 10 angegebenen Stellen der Druckschriften 1) und 2) hingewiesen. Hinsichtlich Aluminium wird auf den Stand der Technik der Druckschrift 3) auf Spalte 1, Zeile 30 ff. hingewiesen, wo die Vor- und Nachteile der Alternativen Aluminium, Wolfram und Kupfer erörtert werden.

Die Linerschicht aus Ti oder Ti/TiN gemäß Anspruch 12 ist aus Druckschrift 2) bekannt.

Anspruch 13 ist unklar hinsichtlich der Bedeutung der Formulierung "wobei die Peripheriekontakte entsprechend dem Bitleitungskontakt ... ausgeführt sind".

Es wird auf den ersten Absatz der Seite 12 der Druckschrift 1) hingewiesen.

Nach Ansicht der Prüfungsstelle sind daher alle klaren Merkmale der Ansprüche 10, 11 und 13 hinsichtlich des Bitleitungskontaktes aus Wolfram aus der Druckschrift 1) bekannt. Das Vorsehen einer Barrierschicht gemäß Anspruch 12 stellt eine aus den Druckschriften 2) und 3) bekannte und übliche Maßnahme dar, so dass diese Merkmale nicht geeignet sind eine Patentfähigkeit zu begründen.

## II.

Ein Verfahren zum Herstellen eines Metall/Halbleiter-Kontaktes auf einer Halbleiterschicht mit allen Schritten des Anspruchs 1 ist aus dem dritten Absatz der Seite 7 bis Absatzende aus der Druckschrift 1) bekannt. Vergleiche zudem Seite 7, Zeile 8, und Seite 12, Zeile 8.

Der Ausheizschritt gemäß Anspruch 2 ist aus Druckschrift 1), Seite 2, Zeile 27, und Seite 7, Zeile 8, bekannt.

Damascene-Verfahren werden in den Schriften 2) und 3) verwendet. Ein Dual-Damascene gemäß Anspruch 3 wird in 4) für Kupfer mit TiN-Liner auf Silizium verwendet.

Zu den Materialien des Anspruchs 4 wird auf die Ausführungen zu Anspruch 11 hingewiesen.

Zur Ausgestaltung der Linerschicht gemäß den Ansprüchen 5 und 6 wird auf die Anmerkungen zu Anspruch 12 und Anspruch 3 hingewiesen.

Das Merkmal des Bitleitungskontaktes gemäß Anspruch 7 ist aus Schrift 1), erster Absatz der Seite 12, bekannt. Die Druckschrift 2) regt wie zum Anspruch 10 ausgeführt dazu an.

Anspruch 8 ist unklar hinsichtlich der Aussage, dass der "Metall/Halbleiter-Kontakt zusätzlich als Peripheriekontakt eingesetzt wird". Es wird auf die Druckschrift 1), Figur 3 und Seite 12, erster Absatz, hingewiesen.

Zum Merkmal des Anspruchs 9, wonach die Dotierung im Bitleitungskontakt und im Peripheriekontakt mit einer einzigen Maske durchgeführt wird, wird auf Druckschrift 1), Seite 7, dritter Absatz, und den ersten Absatz auf Seite 11 sowie auf die Figuren 1B, 2B und 4 hingewiesen, woraus dieses Merkmal hervorgeht.

Da nach dem Verständnis des Prüfers die Erfindung in der Ausgestaltung des Bitleitungskontaktes einer Speicherzelle liegt, vergleiche auch Beschreibungsseite 1, vierter Absatz, scheint der Kern der Erfindung aus der Druckschrift 1) bekannt. Die weiteren Ausgestaltungen sind in meinem Verständnis übliche Ausgestaltungen, die keine Patentfähigkeit begründen können. Daher kann ich keinen Vorschlag für gewährbare Ansprüche geben.

Zuletzt wird auf die Missverständlichkeit des Begriffes "Metall/Halbleiter-Kontakt" hingewiesen, der üblicherweise ein gleichrichtendes Verhalten des Kontaktes bezeichnet, was in der Anmeldung nicht der Fall ist. Dies wäre ebenfalls klarzustellen.

Mit den vorliegenden Unterlagen kann eine Patenterteilung nicht in Aussicht gestellt werden; es muss vielmehr mit der Zurückweisung der Anmeldung gerechnet werden.

5

Falls eine Äußerung in der Sache nicht beabsichtigt ist, wird eine formlose Mitteilung über den Erhalt des Bescheides erbeten.

Prüfungsstelle für Klasse H 01 L

Gerhard Bender,

Hausruf: 089 - 2195 - 3348, fax - 2067,

[gerhard.bender@dpma.de](mailto:gerhard.bender@dpma.de)

Anlagen:

Abl. von 4 Entgegenhaltungen 2-fach

